Nachrichten über Schädlingsbekämpfung

Jahrg. 4 :: Nr. 2 *Juli 1929*

AUFSÄTZE

Kombinierte Schädlingsbekämpfung im Obstbau.

Von Regierungsbotaniker Dr. W. Kotte, Freiburg i. Br.

Der deutsche Obstbau kann den schweren Kampf gegen die ausländische Konkurrenz nur dann bestehen, wenn es ihm gelingt, seine Früchte in gleichmäßiger Qualität, sauber und gesund auf den Markt zu bringen. Es nützt dem Produzenten nichts, wenn er beteuert, daß unser Obst, selbst wenn es fleckig und unansehnlich ist, im Geschmack das ausländische übertrifft. Der Käufer wählt erfahrungsgemäß zuerst mit den Augen; er legt hohe Preise nur für solche Früchte an, die ebenso glatt und sauber aussehen, wie er es von den ausländischen gewohnt ist.

Um unser Obst im Wettkampf mit dem Ausland in die erste Reihe zu bringen, ist neben sorgfältiger Sortierung und zweckmäßiger Packung vor allem eine sachgemäße Schädlingsbekämpfung notwendig, damit der Anteil an fleckigen, rissigen und madigen Früchten, der alljährlich einen großen Teil der Ernte ausmacht, soweit als möglich herabgesetzt wird. Man glaube nicht, daß das Ausland es damit leichter hat als wir. Die gute Qualität des ausländischen Obstes wird fast überall durch sorgfältige Schädlingsbekämpfung erreicht. Ja, die Bekämpfung der Obstbaumschädlinge ist im Ausland schon früher als bei uns für notwendig erachtet worden; an uns liegt es jetzt, diesen Vorsprung möglichst bald einzuholen, wenn wir nicht im Wettkampf mit dem Auslandsobst unterliegen wollen.

Aber können wir es verantworten, unsere bis zum äußersten angestrengte Landwirtschaft mit einer neuen aufwandsreichen Arbeit wie der Obstschädlingsbekämpfung zu belasten? Wir können es nur unter der Bedingung, daß die Wirtschaftlichkeit dieser Mehrarbeit unter allen Umständen sichergestellt ist. Der Aufwand an Material und Arbeitszeit muß gegen den erzielten Nutzen mit dem Rechenstift in der Hand abgewogen werden, und nur ein Verfahren, das dieser Prüfung unbedingt standhält, kann der Praxis zur Anwendung empfohlen werden.

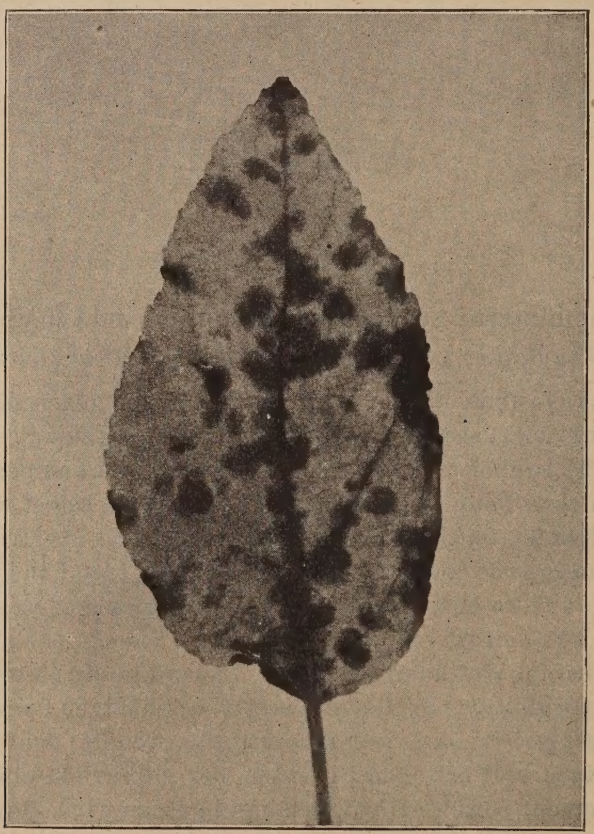

Abb. 1. Apfelblatt mit Fusicladium- oder Schorfflecken.

Unser Obstbau leidet alljährlich unter zwei Gruppen von Schädigern: den pilzlichen Krankheiten und den schädlichen Insekten. Von einem wirtschaftlichen Schädlingsmittel muß gefordert werden, daß es die wichtigsten Pilz-

krankheiten und Insekten in einem Arbeitsgang bekämpft. Das ist heute schon in weitem Maße möglich.

Als wichtigste Pilzkrankheit unseres Kernobstes ist die Fusicladium- oder Schorfkrankheit überall bekannt. Schwarze Flecken auf Blättern und Früchten, bei starkem Befall Verlust des Laubwerks und tiefe Rißwunden an den Früchten, sind die Merkmale dieser Erkrankung. Der Pilz, der sie hervorruft, verbreitet sich in regnerischen Sommern schnell von Baum zu Baum. Den Winter überdauert er nur zum kleinen Teil in der Baumkrone, wo er unter der Rinde der jüngsten Zweige sitzt. Weitaus größere Bedeutung für die Über-

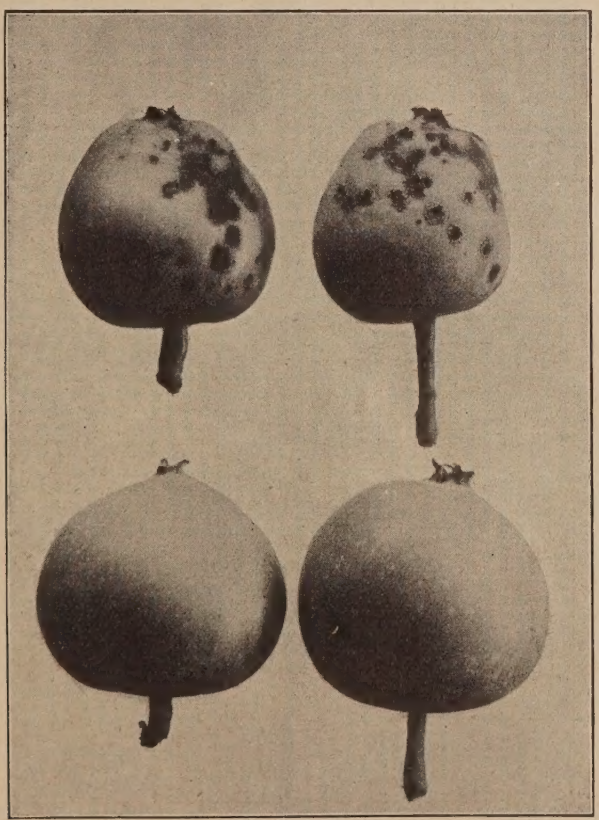

Abb. 2. Junge Äpfel.
Oben: Unbehandelt. Unten: Mit Nosprasen behandelt.

winterung des Schorfpilzes haben die abgefallenen Blätter auf dem Erdboden. In ihnen entstehen im Frühjahr neue Verbreitungssporen, die vom Wind auf die jungen Blätter und Früchte verweht werden.

Eine Bekämpfung des Schorfpilzes ist nur durch Spritzen mit einem pilztötenden Mittel möglich. Aus dem Entwicklungsgang des Pilzes ergibt sich, daß eine Winterbespritzung der Bäume nur einen Teilerfolg erzielen kann. Der Hauptwert ist vielmehr auf die Spritzungen im Frühjahr und Frühsommer zu legen, mit denen wir Blätter und Früchte vor der Infektion durch Sporen aus den abgefallenen Blättern schützen können. Die Sommerspritzung gibt uns auch die Möglichkeit, unsere Ernte gesund zu erhalten, wenn in der Nachbarschaft

Abb. 3. Kirschblatt durch Frostspannerfraß beschädigt.

nichts gegen den Schorf getan wird und Krankheitskeime in Menge auf den eigenen Obstgarten herübergeweht werden.

Zur gleichen Zeit, etwa wenn die ersten Spuren des Schorfes im Obstgarten bemerkt werden, sind die verschiedenen Schadinsekten an der Arbeit, um un-

seren Ernteertrag zu schmälern. Da ist zuerst die Obstmade zu nennen, unser schlimmster Dauerschädling im Obstbau. Wenn die Apfelblüte soeben beendet ist, dann hat der weibliche Schmetterling seine Eier abgelegt. Die junge Raupe frißt zuerst von dem kleinen Blütenpinsel, der nach dem Abfallen der Blütenblätter auf dem Fruchtknoten stehen bleibt. Auch die Oberfläche der jungen Frucht wird durch die Raupen angefressen, ehe sie in das Innere eindringen. Durch einen feinen Spritzüberzug können wir die junge Obstmade zu dieser Zeit vernichten. Später ist sie im Innern der Frucht für eine Bekämpfung unzugänglich geworden.

Oft beginnt der Insektenschaden schon vor der Blüte. Kaum entfalten sich die jungen Blättchen, so erscheinen in großer Menge kleine grüne Räupchen,

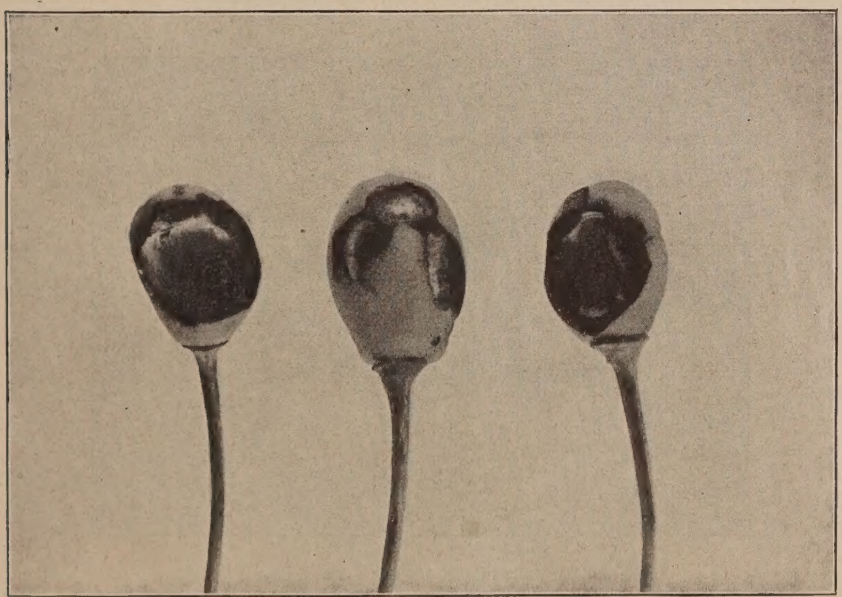

Abb. 4. Junge Kirschen (vergrößert) durch Frostspannerfraß zerstört.

die in kurzer Zeit den größten Teil des Laubwerks vernichten. Das sind die Raupen des Frostspanners. Aus winzigen Eiern sind sie hervorgegangen, die das Weibchen des Schmetterlings im Spätherbst hoch oben in der Krone abgelegt hat. Zwar haben wir in der Anlegung von Leimringen ein vorzügliches Mittel, um die flügellosen Frostspannerweibchen an dem Ersteigen des Baumes zu verhindern. Aber wenn dieses Verfahren, das nicht unbeträchtliche Arbeit verursacht, nicht sorgfältig genug durchgeführt wird, so tritt leicht durch

Frostspannerfraß ein erheblicher Verlust an Laubwerk und damit eine starke Schwächung des Baumes ein. Hier hilft wieder eine rechtzeitig vorgenommene Arsenspritzung. Sie schützt das junge Laub vor den gefräßigen Raupen und hält damit den jungen Baum gesund und lebenskräftig. Durch Arsen vernichten wir ferner auch alle Raupen, die erst später im Lauf des Sommers aufzutreten pflegen wie Ringelspinner, Goldafter, Baumweißling und andere.

Eine wirtschaftliche Schädlingsbekämpfung muß nun darauf abzielen, die Bekämpfung der verschiedenen Schädlinge gemeinsam und möglichst einfach durchzuführen, indem man Spritzbrühen verwendet, die gleichzeitig pilztötend und giftig für die Insekten wirken. Unter diesen kombinierten Schädlingsmitteln verdient das Nosprasen besondere Beachtung. In ihm ist Kupfer als Pilzgift mit einer Arsenverbindung vereinigt. Die Wirksamkeit beider Be-

Abb. 5. Frostspannerfraß an Apfeltrieb.

standteile ist vorzüglich, sodaß es gelingt, den Schorfpilz mit wenigen Spritzungen völlig zu unterdrücken und die Insekten, soweit sie überhaupt durch Fraßgifte bekämpft werden können, zu einem hohen Prozentsatz abzutöten. Im Nosprasen ist es gelungen, die nachteilige Wirkung, die die Kupferkalkbrühe manchmal auf Blätter und Früchte ausübt, weitgehend herabzumindern, ohne daß die Wirksamkeit dabei gelitten hätte. Schließlich sind die leichte Herstellung und die vorzügliche Haltbarkeit der Nosprasenbrühe Vorteile, die besonders ins Gewicht fallen, wenn die Arbeit drängt und unsicheres Wetter zur Unterbrechung der Spritzarbeit zwingt.

Für denjenigen, der bisher der Obstschädlingsbekämpfung ablehnend gegenüberstand, ist gerade die kombinierte Bekämpfung von Schorf und Insektenschädlingen mit Hilfe von Nosprasen der geeignete Weg, um mit geringem Aufwand an Arbeit und Geld zu handgreiflichen Resultaten zu kommen. Freilich ist bei der Durchführung der Bekämpfungsarbeit einiges zu beachten, wenn ein voller Erfolg erzielt werden soll. Zuerst ist zu bedenken, daß wir noch nicht alle Krankheiten und Schädlinge befriedigend bekämpfen können, und daß man auf ein Bekämpfungsverfahren keine Hoffnungen setzen darf,

Abb. 6. Goldafterraupen an Birnentrieb.

die es nach seiner Natur nicht erfüllen kann. So ist es z. B. bisher nicht möglich, den Apfelmehltau und den Apfelblütenstecher durch Baumspritzungen wirksam zu bekämpfen, weitere Arbeit auf dem Gebiet der Pflanzenschutzforschung wird uns gewiß auch gegen diese Schädlinge wirksame Mittel fin-

den lassen. Dann ist wohl zu beachten, daß der Zeitpunkt der Spritzung eine ausschlaggebende Rolle spielt. Blattwerk und Früchte müssen gegen den Angriff der Schädlinge geschützt werden, bevor diese ihr Zerstörungswerk begonnen haben; die Spritzung muß also vorbeugend durchgeführt werden, wenn sie Erfolg haben soll.

Eine Winterbehandlung der Obstbäume allein kann, wie bereits erwähnt, nicht als wirksame Maßnahme gegen Pilz- und Insektenschäden angesprochen werden. Wir haben kein Mittel, um die im Winterversteck sehr gut geschützten

Abb. 7. Goldafterpuppennest im Sommer an Birnenzweig.

Insekten, bzw. ihre Eier und Puppen wirkungsvoll zu vernichten oder gar die Überwinterungsformen des Schorfpilzes vollständig abzutöten. Eine Winterspritzung, mit welchem Bekämpfungsmittel wir sie auch durchführen, ist

deshalb stets nur eine Unterstützung der Hauptbekämpfungsarbeit: der Frühlings- und Sommerspritzung.

Die Kombination von Pilz- und Insektengift, wie sie z. B. im Nosprasen erreicht ist, ermöglicht es uns, mit wenigen Spritzungen die schlimmsten Feinde des Obstgartens gründlich zu bekämpfen. Eine erste Spritzung zur Zeit der Entfaltung der Blätter verhindert die Ansteckung durch den Schorf und den Fraßschaden durch Frostspannerraupen. Während der Blüte ruht die Obstbaumspritze! Sogleich nach der Blüte sorgen wir durch eine zweite Spritzung für den Schutz der jungen Frucht gegen Schorfbefall und gegen das Einbohren der Obstmade. Nach etwa drei Wochen folgt eine dritte Spritzung, um die heranwachsende Frucht erneut gegen Schorf und gegen Nachzügler der Obstmade zu schützen. Gleichzeitig erfassen wir jetzt die verschiedenen Raupen, die zu dieser Zeit das Blattwerk zu schädigen beginnen. Wenn besonders starker Schorfbefall droht, oder ein plötzlich auftretender Raupenfraß es notwendig macht, so haben wir im Lauf des Sommers Gelegenheit, mit einer vierten Spritzung dem Schaden entgegenzutreten. Spätestens vier Wochen vor der Ernte muß aber die letzte Spritzung beendet sein.

Es ist durchaus nicht immer notwendig, sämtliche soeben geschilderten Spritzungen durchzuführen. Haben wir z. B. bei sorgfältiger Verwendung von Leimringen keinen Frostspannerfraß zu fürchten, so kann die Spritzung vor der Blüte unterbleiben. Auch kann die letzte Spritzung entbehrlich werden, wenn sich keine sommerlichen Raupen zeigen und Obstsorten von nicht gerade besonders hoher Schorfempfindlichkeit vorliegen. Es kann dann also durch nur zwei gründliche Spritzungen kurz nach der Blüte und etwa drei Wochen später, bereits eine sehr beträchtliche Steigerung des Anteils an gesunden und sauberen Früchten bei der Ernte erzielt werden.

Es ist mit der kombinierten Bekämpfung der Obstschädlinge nicht anders als mit der übrigen Arbeit des Landwirtes. Ihr Erfolg hängt davon ab, ob man sie sachgemäß und unter Berücksichtigung der Lebensweise der Organismen durchführt, mit denen wir es zu tun haben. Führen wir aber die Schädlingsbekämpfung mit Sorgfalt und Überlegung aus, so wird der wirtschaftliche Erfolg nicht ausbleiben.

Der Hahnenfuß und seine Bekämpfung auf Grünland.

Von Landwirt Georg Herold, Dornberg b. Ansbach Mfr.

In der heutigen Zeit wirtschaftlicher Notlage, wie sie die deutsche Landwirtschaft seit langem nicht mehr erlebt hat, ist es zwingende Pflicht eines jeden Landwirtes, sich mit allen Maßnahmen, die einen pekuniären Erfolg er-

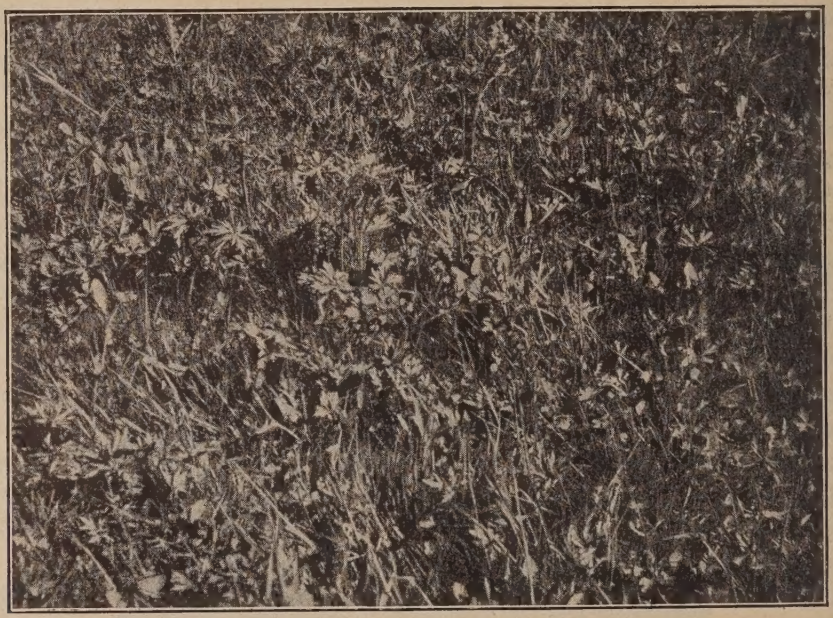

Abb. 1. Ein Ausschnitt einer mit Hahnenfuß durchsetzten Wiese.

Abb. 2. Dasselbe, 8 Tage nach der Bespritzung mit 3%iger Hedolit-Lösung.

möglichen zu befassen und sie auf ihre Anwendbarkeit im eigenen Betrieb zu prüfen. Ein Gebiet, dem im allgemeinen auch heute noch viel zu wenig Beachtung geschenkt wird, bildet die Unkrautbekämpfung auf Grünländereien. Und doch beweisen die Erfolge zahlreicher Betriebe, daß die zielbewußte Durchführung der Bekämpfung zahlreicher Unkräuter sehr wohl möglich und insbesondere auch wirtschaftlich ist. Der nachstehend geschilderte Versuch der Bekämpfung des Hahnenfußes, eines Unkrautes, dem man bisher fast machtlos gegenüberstand, zeigt einen neuen Weg auf dem Gebiet der Unkrautbekämp-

Abb. 3. Hahnenfußpflanzen von 1 qm.

fung und bedeutet mit Rücksicht auf die starke Verbreitung dieses gefürchteten Unkrautes einen nicht zu unterschätzenden Fortschritt, der sicher von vielen Berufskollegen dankbar und freudig begrüßt wird.

Abb. 4. Hahnenfuß in der Blüte am 18. Mai.

Abb. 5. Hahnenfuß in der Blüte; bekämpft mit Hedolit.

Die beiden häufigsten und schädlichsten Arten, der kriechende und der scharfe Hahnenfuß, stellen bekanntlich an Bodenart keine besonderen Ansprüche. Begünstigt wird ihr Gedeihen durch natürlichen Dünger, wie Jauche, Stallmist und Kompost. Bei Erwachen der Vegetation im Frühjahr ist der Hahnenfuß eines der ersten Unkräuter, die auf Wiesen und Weiden ergrünen. Infolge seiner schnellen üppigen Entwicklung überholt er bald alle anderen Pflanzenarten und hemmt somit das Aufkommen wertvoller Futterpflanzen. Auf einer Wiese, die zu 25% aus Hahnenfuß bestand, habe ich innerhalb von drei Wochen eine Grünmassenerzeugung von 20—30 dz je ha festgestellt. Die schlechten Eigenschaften dieses Unkrautes sind jedem Landwirt bekannt, sodaß hier nicht näher darauf einzugehen ist.

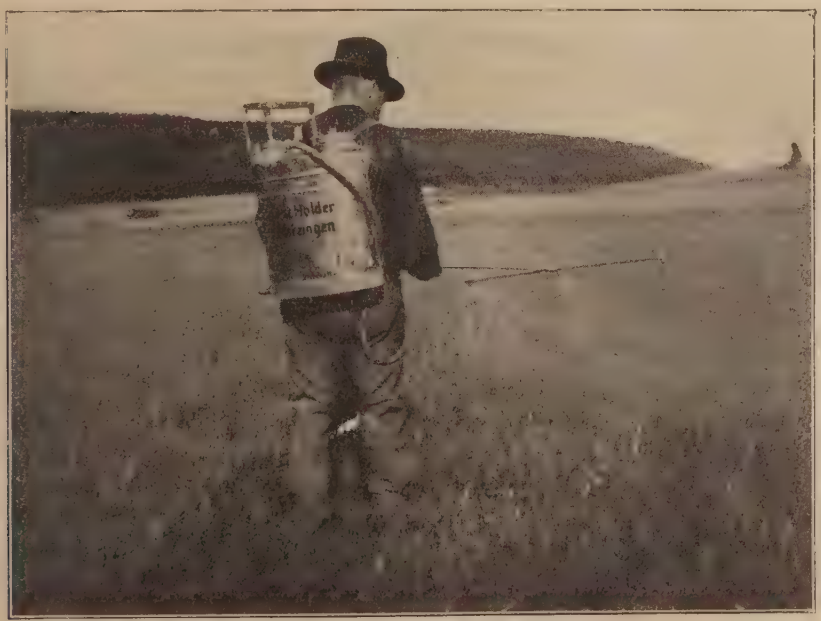

Abb. 6. Die Bekämpfung.

Zur Bekämpfung des Hahnenfußes habe ich Hedolit angewendet. Es hat sich gezeigt, daß die Spritzung bis zur Blüte durchgeführt werden kann, wenn auch einer frühzeitigeren Spritzung unter allen Umständen der Vorzug zu geben ist. Die Vermehrung des Hahnenfußes erfolgt vornehmlich durch den Wurzelstock, der bei Beginn der Vegetation eine Anzahl neuer Seitentriebe bildet, während die älteren absterben. Da nun zu dieser Zeit die Wurzelbildung noch nicht so intensiv eingesetzt hat, ist die Bekämpfung beim Wachs-

tumsbeginn am günstigsten und nachhaltigsten. Bei Durchführung dieser Frühjahrsbekämpfung gestaltet sich der Austrieb schlafender Augen nach der ersten Bespritzung so bedeutungslos, daß eine weitere Bespritzung überhaupt nicht mehr notwendig sein wird. Gegebenenfalls wird schon eine ganz schwache Hedolit-Lösung den endgültigen Erfolg sichern, da es sich hierbei um besonders zarte Blätter handelt. Bei meinen Versuchen wurde eine 3—4%ige Hedolit-Lösung verwendet. Sonnenschein ist bei der Spritzung nicht unbedingt erforderlich aber vorteilhaft. Daß das Spritzen sorgfältig durchgeführt werden muß, damit auch alle Pflanzen von der Spritzflüssigkeit getroffen werden, ist selbstverständlich.

Die Bilder zeigen deutlich den Erfolg einer Hedolit-Spritzung gegen Hahnenfuß, die im vorliegenden Falle am 5. Mai 1929 vorgenommen war.

Bemerkt sei noch, daß Gräser und Klee in keiner Weise beeinträchtigt wurden, vielmehr zeigten sie ein besonders freudiges Wachstum, nachdem die ihnen Licht und Nahrung raubenden Schmarotzer beseitigt waren.

Bekämpfung der Olivenfliege auf der Insel Jž im Jahre 1928.

Von Peter Novak, Staatsentomologe in Split.

In Dalmatien verursachen im Olivenbau zwei Schädlinge, nämlich Dacus oleae Rossi (Olivenfliege) und Prays oleellus F. (Olivenmotte), welche sehr häufig miteinander verwechselt werden, vielfach große Ernteausfälle. Der Schaden, den die Olivenfliege anrichtet, ist bei den drei Generationen, die bei uns vorkommen, stets derselbe. Die Larven zerstören den fleischigen Teil der Olive und lassen ihre Exkremente in der Frucht zurück, was zur Folge hat, daß weniger und obendrein minderwertigeres Öl gewonnen wird. Die gleichfalls in drei Generationen auftretende Olivenmotte verhält sich dagegen in jeder Generation anders. Die Larven der ersten Generation zerfressen im Laufe des Winters und zeitigen Frühlings den fleischigen Teil der Blätter, die der zweiten Generation um die Mitte Mai die Blüten, während sich die Raupen der dritten Generation in den Kern hineinbohren. Ende August oder Anfangs September verlassen sie zwecks Verpuppung die Früchte in der Weise, daß sie unmittelbar neben dem Fruchtstiel eine kleine Öffnung bohren. Natürlich fallen diese Früchte alsbald ab.

In den übrigen Olivenbau-Gebieten des Mittelmeeres gilt die Olivenfliege als der gefährlichere Schädling, sodaß dort seiner Bekämpfung schon seit vielen Jahren die größte Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Anders ver-

hält es sich mit der Olivenmotte, die gerade in Dalmatien als das weitaus größere Übel angesehen werden muß. Ihre Lebensgeschichte gründlich zu studieren und aussichtsreiche und wirtschaftliche Bekämpfungsmaßnahmen aufzufinden, sind Aufgaben von lebenswichtiger Bedeutung für den Olivenbau in Dalmatien. Während nämlich die Olivenfliege die Ursache ist, daß weniger und minderwertiges Öl gewonnen wird, verursacht die Olivenmotte in manchen Jahren trotz vielversprechendem reichen Blütenansatz im Frühjahr eine schlechte, ja oft überhaupt keine Ernte.

Versuche zur Bekämpfung der Olivenfliege hat man in Dalmatien mehrfach durchgeführt. So wurden im Jahre 1922 in Brijesta auf der Halbinsel Pelješac 6641 Bäume nach dem Verfahren von Lotrionte behandelt, d. h. der Giftköder nicht auf die Blätter, sondern auf kleine Bündel gespritzt, welche gegen Regen durch ein entsprechend großes Blech-Schutzdach gesichert waren. Als Spritzmittel dienten außer dem bekannten Natriumarsenit-Glukose-Gemisch noch Glycerin, Borax und Borsäure. Die Bündel erhielten neun Spritzungen. Der erwartete Erfolg traf ein, denn die behandelten Bäume blieben unbefallen. Nur war die Maßnahme sehr teuer, betrugen doch die Kosten einschließlich Arbeitslöhne über 5 Dinar pro Baum. Ein weiterer Versuch im Jahre 1927 auf der Insel Lopud, wobei teilweise Natriumarsenit und Melasse nach dem Verfahren Berlesse und teilweise Olivasan zur Verwendung kam, fand infolge Geldmangel ein frühzeitiges Ende. Interessant dagegen ist ein Versuch größten Maßstabes 1928 auf der Insel Jž an 85000 Bäumen. Die dortige Bevölkerung hatte im Hinblick auf die alljährlich vorgekommenen Ernteverluste einmütig beschlossen, die Bekämpfung der Olivenfliege aus eigenen Mitteln auf der ganzen Insel mit Unterstützung des Staates und der örtlichen Verwaltung durchzuführen. Als Insektizid kam Olivasan in $4^0{}_0$iger Lösung zur Anwendung. Dieses Präparat, das bereits in Spanien mit großem Erfolg benutzt wurde, hat gegenüber der Mischung von Melasse und Natriumarsenit den Vorteil, daß das langwierige Abwägen von Natriumarsenit, die Auflösung im warmen Wasser und das zeitraubende Mischen mit Melasse fortfällt. Außerdem verursacht Olivasan bei richtiger Anwendung niemals Verbrennungen und auf den behandelten Zweigen siedelt sich kein Rußtau an.

Mittels feiner Verstäuberspritzen wurde Olivasan in $4^0/_0$iger wässeriger Lösung auf die der Morgensonne zugekehrten Zweige in der Weise gespritzt, daß je nach Größe der einzelne Baum etwa 400—500 ccm Olivasan-Brühe erhielt. Von den drei durchgeführten Spritzungen fand die erste anfangs Juli, die zweite zu Beginn August und die dritte Anfang September statt. Jede Spritzung dauerte etwa 5 Tage. Die erste erfolgte einheitlich nach vorher ausgearbeitetem Plan durch angenommene Arbeiter, sodaß die Gewähr gegeben war, daß einerseits die Behandlung rechtzeitig erfolgte und andererseits kein

Baum unbehandelt blieb. Die Arbeiter waren in Gruppen zu 6—10 Mann eingeteilt. Ein ausgebildeter Führer, der jeder Gruppe beigegeben war, sorgte dafür, daß die Spritzung, die gleichzeitig in Veli Jž und Mali Jž erfolgte, auch vorschriftsmäßig durchgeführt wurde.

Die Kosten dieser ersten Spritzung waren recht hoch, betrugen doch allein die Arbeitslöhne 35000 Dinar, sodaß auf jeden Baum 0,40 Dinar fielen. Dazu kamen die Kosten für den Transport des Insektizides und des Wassers mit Barken bis zu den oft entfernt liegenden Plätzen und schließlich noch die Löhne für die Frauen, welche Material und Spritzlösung auf sehr schlechten Wegen, oft unter Überwindung großer Hindernisse, wie hoher Mauern usw. zu befördern hatten. Daher übernahmen die einzelnen Besitzer selber die zweite und dritte Spritzung, und zwar unter der Kontrolle eines besonderen Ausschusses.

Während man in Veli Jž die geplante Bekämpfungsmaßnahme restlos durchführte, konnte in Mali Jž infolge einer Epidemie nur zweimal gespritzt werden. Trotzdem war aber dieser unbeabsichtigte Versuch nicht wertlos. Die späteren Besichtigungen ergaben nämlich, daß man in Mali Jž mit nur zwei Spritzungen fast den gleichen Erfolg wie in Veli Jž erzielt hatte. Dieses Ergebnis zeigt, daß in den vom Meere entfernten Lagen die dritte Spritzung wegfallen kann, eine Tatsache, die bereits 1922 von Professor Berlesse durch einen in Toskana (Italien) durchgeführten, gut gelungenen Versuch bewiesen war. Zu erwähnen ist übrigens, daß während der ganzen Dauer der Bekämpfung, nämlich von Anfang Juli bis 16. September, auf Jž niemals Regen fiel.

Mitte Oktober besichtigte eine Kommission eine Anzahl Olivengärten der verschiedensten Lagen in Veli Jž und Mali Jž und, um Vergleiche ziehen zu können, auch noch Gärten auf den benachbarten Inseln Ugljan und Rava. Man fand, daß in Veli Jž der durchschnittliche Befall 1,5% und in Mali Jž 2,5% betrug. In Preko dagegen war der Schaden 40% und in Ugljan 65%. Beide Orte liegen auf der Insel Ugljan. Auf Rava war der Befall am stärksten, betrug er doch hier teilweise bis 90%. Erwähnt sei hier noch die jahrelange Beobachtung, daß auf der Insel Ugljan der Befall stets am schwächsten, auf Jž stärker und auf Rava am stärksten zu sein pflegt. Hieraus ist zu schließen, daß, da auf der Insel Jž der Befall relativ gering war, der Versuch mit Olivasan als gesichert zu bezeichnen ist.

Die Kosten der gesamten Aktion, einschließlich Spritzmaterial und Arbeitslöhne betrugen rund 200000 Dinar oder umgerechnet auf den Baum je 1.20 Dinar für alle drei Spritzungen. Wenn demnach die Kosten für die Bekämpfung der Olivenfliege auch als hoch anzusprechen sind, so hat doch die größere Menge und die bessere Qualität des Öles das angelegte Kapital mehr als reichlich bezahlt gemacht, denn sicherlich sind dieses Jahr auf der Insel Jž rund

12 Waggon Öl erzeugt worden. Würde man den Kampf unterlassen haben, so hätte entsprechend dem Befall auf den umliegenden Inseln, der Ausfall mindestens 70% betragen. Anstelle von 12 Waggon Öl aus gesunden Oliven hätte die Ernte aus befallenen Früchten nur etwa 8,5 und aus gesunden lediglich 3,5 Waggon ergeben. Nimmt man an, daß die Olivenfliege bei starkem Befall mindestens ein Drittel der Früchte bzw. des Öles vernichtet, so ergeben 8,5 Waggon Öl aus befallenen Früchten bei schätzungsweise 2,8 Waggon Verlust nur 5,7 Waggon Öl. Dazu kämen die 3,5 Waggon Öl aus gesunden Früchten, sodaß die Gesamternte 9,3 Waggon beträgt. Dieses Öl ist aber minderwertig, da es aus den vermischten gesunden und befallenen Früchten geerntet wurde.

Rechnen wir nun das Kilogramm guten Öles zu 17 Dinar, so haben die 12 Waggon einen Wert von 2.040.000 Dinar. Da aber das aus den von der Olivenfliege befallenen Früchte geerntete Öl kaum höher als 14 Dinar bewertet werden kann, so stellen die 9,2 Waggon minderwertigen Öles nur einen Wert von 1.288.000 Dinar dar. Ziehen wir von dem Mehrbetrag von 752.000 Dinar aus dem guten Öl die Kosten der Bekämpfung, die im Höchstfalle 200.000 Dinar ausmachten, ab, so verbleibt noch immer ein Reingewinn von rund einer halben Million Dinar. Dieser erhöht sich noch, wenn man anstelle von 400—500 ccm Spritzflüssigkeit, die für große Bäume bestimmt sind, geringere Mengen nimmt. Auf Jž gibt es nämlich nur wenige große Bäume; die Mehrzahl ist mittelgroß oder klein. Im Durchschnitt wird man daher mit 330 ccm pro Baum auskommen. Schließlich hat der Versuch auf Mali Jž gezeigt, daß auch bei nur zwei Spritzungen in den höheren Lagen ein guter, bzw. nur um ein geringes minder guter Erfolg auch bei zwei Spritzungen zu erzielen ist. Lediglich in der Nähe des Meeres sind drei Spritzungen unbedingt nötig.

Die Versuche, die erstmalig im großen Maßstabe planmäßig durchgeführt wurden, zeigen, daß eine sachgemäße Schädlingsbekämpfung mit richtigen Mitteln sich finanziell immer lohnt.

Versuche über die Bekämpfung des Tomatenkrebses.

Von Dr. Hahmann in Hamburg (Institut für angewandte Botanik).

Der Tomatenkrebs tritt im hamburgischen Gebiet jedes Jahr verheerend auf. Auch im vorletzten und letzten Jahr hat der Schädiger ungeheuren Schaden angerichtet. Als Ursache kommt der Pilz Didymella lycopersici Kleb. in Frage, der seit etwa 20 Jahren auftritt. Zunächst bilden sich am Stengel der Tomatenpflanzen braune bis schwärzliche Flecken in der Nähe des Erdbo-

dens. Aber auch an höher gelegenen Teilen des Stengels können solche Flekken auftreten. Allmählich vergrößern sie sich sowohl in der Längs- wie in der Querrichtung, bis sie oft den ganzen Umfang des Stengels einnehmen. Schließlich sinken sie ein und färben sich dabei heller braun. Die Erkrankung dringt nun immer weiter ins Innere des Stengels hinein. Stark befallene Pflanzen sehen an den kranken Teilen wie eingeschnürt aus. Schließlich gelangt die Erkrankung bis an die Wasserversorgungsbahnen, unterbricht diese, so daß die über solchen kranken Stellen liegenden Stengelteile durch Vertrocknen zugrunde gehen müssen. Auf diese Weise welken große Teile der Tomatenpflanzen. Befindet sich der Krankheitsherd am Wurzelhals, so gehen die ganzen Pflanzen zugrunde. Betrachtet man solche eingeschnürten Stengelteile mit der Lupe, so erkennt man an ihnen zahlreiche winzige, kleine punktförmige, schwärzliche Erhebungen, die Pyknidenformen des Pilzes, die durch die Oberfläche des Stengels nach außen durchgebrochen sind. In diesen schwärzlichen Gebilden finden sich die Sporen des Pilzes in großer Zahl. Diese Sporen übernehmen, wenn sie reif sind, die Verbreitung des Schädigers, indem sie aus ihren Behältern austreten und durch Wind u. a. auf andere Tomatenpflanzen gebracht werden. Durch diese Pilzfruchtformen, aber auch noch durch eine sich später bildende Winterfruchtform, wird die Krankheit ins nächste Jahr verschleppt. Die Sporen des Pilzes dringen beim Auskeimen an kleinen Wundstellen — wie sie z. B. beim Aufbinden der Pflanzen entstehen können, oder auch dadurch, daß scharfe, spitze Sandkörnchen usw. durch den Wind gegen die Oberhaut der Stengelteile geweht werden — in die Tomatenstengel ein, sie können mit ihren sich bildenden Keimschläuchen aber auch völlig gesunde Oberhautteile der Stengel durchbrechen. Natürlich muß zum Auskeimen der Sporen genügend Feuchtigkeit vorhanden sein. Das war in den letzten Jahren ja auch in reichlichem Maße der Fall. Die Tomatenkrebskrankheit tritt nicht nur verheerend in den Gewächshaustomatenkulturen auf, sondern auch an den im Freiland stehenden Tomatenpflanzen. In manchen Kulturen wurden die Pflanzen bis zu 100 % durch den Schädiger vernichtet. Würde man die Ursprungsherde beseitigen, d. h. alles Tomatenkraut im Herbst zusammenholen und verbrennen, vernichtete man unzählige Sporen, sodaß die Krankheit schon dadurch eingedämmt werden könnte. Meistens geschieht dies aber nicht. Das Kraut wird oft zwar aufgehäufelt, gelangt aber später immer wieder in den Erdboden der Pflanzungen. Mit dem Verbrennen des Krautes allein sind jedoch die Kulturen nicht von der Krankheit freizuhalten. Die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Hamburg hat an verschiedenen Stellen im Landgebiet Bekämpfungsversuche angestellt, die befriedigend verlaufen sind. Ihre Ergebnisse sollen hier kurz mitgeteilt werden. Da das eingeschlagene Verfahren einfach und wenig zeitraubend ist, ist es für die Praxis auch

brauchbar. Gerade bei der Vielseitigkeit der Kulturen in unserem Gebiet bleibt dem Praktiker wenig Zeit zur Ausführung der Bekämpfungsmaßnahmen, die er gegen die verschiedensten Krankheiten und Schädlinge seiner Kulturpflanzen treffen müßte. Die Tomatenkultur ist hier eine der bedeutensten und wichtigsten Kulturen, deshalb muß die Bekämpfung der gefährlichsten Schädiger dieser Pflanze unbedingt aufgenommen werden. Dies ist um so eher und ausgedehnter möglich, wenn die Maßnahmen gegen die einzelnen Schädiger einfach und leicht durchführbar sind. Die Versuchsanordnung war folgende:

Bekämpfungsmittel "Uspulun".

A.

1. Samen beizen mit 0,25 %iger Lösung, eine halbe Stunde lang.
2. Desinfektion des Erdbodens im Anzuchtbeet bis zu 20 cm Tiefe. Pro Quadratmeter Anzuchtbeete sind 75 g Pulver zu lösen. (Erde lockern; nach einigen Tagen nochmals übergießen).
3. Beeteinfassungen, Rahmen, Fenster abwaschen mit derselben Lösung. 2. und 3. müssen spätestens 14 Tage vor der Aussaat beendet sein.

B.

1. Samen beizen mit 0,3 %iger Lösung, eine halbe Stunde lang.
2. Kurz nach dem Pikieren in die Mistbeetfenster bespritzen oder begießen der jungen Pflanzen mit 0,3 %iger Lösung.
3. Drei Wochen später nochmals überbrausen mit 0,3 %iger Lösung.

C.

1. Samen beizen mit 0,3 %iger Lösung, eine halbe Stunde lang.
2. Kurz nach dem Pikieren in die Mistbeetfenster überbrausen der jungen Pflanzen und Kästenwände usw. mit 0,3 %iger Lösung.
3. Drei Wochen später nochmals überbrausen mit 0,3 %iger Lösung.
4. Desinfektion des Erdbodens (muß spätestens 14 Tage vor der Aussaat beendet sein) im Freiland bis zu 20 cm Tiefe. Pro Quadratmeter Freiland sind 75 g Pulver zu lösen. (Erde lockern; nach einigen Tagen nochmals übergießen).

Das Ergebnis der Behandlungen war folgendes:

Nach drei bis vier Wochen zeigte sich, daß die jungen Pflanzen der Versuchsreihe "A", deren Samen eine halbe Stunde mit 0,25 %iger Uspulunlösung

gebeizt worden waren, gut standen. Sie waren zwar kleiner als die unbehandelten, aber viel kräftiger im Wuchs. Ihr Laub zeigte schöne, dunkle Farbe. Nur in einem Fall war der Stand der jungen behandelten Sämlinge etwas schlechter als der der unbehandelten. Später holten diese Pflanzen die Wachstumsunterschiede noch nach, sie wuchsen ebenfalls kräftiger als die unbehandelten. Von 200 Pflanzen waren von den behandelten zwei vom Krebs befallen. An anderer Stelle zeigte sich dasselbe Ergebnis, während an dritter Stelle die unbehandelten Pflanzen zu 100 % erkrankt waren, die behandelten nur etwa zu 20 %. Dasselbe Bild ergab sich bei der Versuchsreihe B und C. Schon die behandelten Sämlinge standen viel kräftiger als die unbehandelten. Der kräftige Wuchs, die schöne dunkle Belaubung zeigten sich auch später noch. Die unbehandelten Pflanzen waren zwar häufig größer, aber bedeutend dünner und zarter im Wuchs. In mehreren Fällen schien es, als wenn die Behandlung mit 0,3 %iger Lösung den Pflanzen besser zusagte und sie noch kräftiger machte als die Behandlung mit 0,25 %iger Lösung. An zwei Stellen zeigten die mit 0,3 %iger Lösung behandelten Pflanzen nicht nur kräftigeren Wuchs als die mit der niedrigeren Konzentration behandelten, sondern sie überragten diese auch der Höhe nach, wie sie überhaupt im ganzen Aussehen besser waren. In allen Fällen zeigten die behandelten Pflanzen meistens nur einen ganz geringen Befall von Krebs. Über 15 % ging der Befall nicht hinaus.

Wenn auch aus diesen einmaligen Versuchen zunächst keine bindenden Schlußfolgerungen gezogen werden konnten, so konnte doch wohl schon soviel gesagt werden, daß wir im "Uspulun" ein Mittel haben, das die Krebskrankheit der Tomaten ganz bedeutend einschränken kann. "Uspulun" kann als Vorbeugungsmittel gegen den Tomatenkrebs verwandt werden. Ein Beizen der Samen mit 0,25 %iger Lösung, besser noch mit 0,3 %iger Lösung, eine daran schließende Behandlung nach A oder B, kräftigen die Pflanzen und machen sie widerstandsfähiger gegen den Pilz. Eine Behandlung der Freilanderde nach C scheint nicht nötig zu sein. Der Pilz befällt schon ganz jugendliche Pflanzen. Jedenfalls erfolgt die Infektion der Pflanzen durch den Boden, die Verbreitung der Krankheit wohl meistens durch den Samen. Die Anfälligkeit der einzelnen Tomatensorten scheint verschieden zu sein. Kupferkalkbrühe hat sich für die Behandlung des Tomatenkrebses nicht bewährt. Die Versuche wurden im vergangenen Jahre fortgesetzt. Das Ergebnis war annähernd das gleiche, so daß die oben gezogenen Schlußfolgerungen zu recht bestehen dürften. Wichtig wäre es noch, die einzelnen Tomatensorten auf ihre Widerstandsfähigkeit hin zu prüfen, was späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben soll.

(Der Obst- und Gemüsebau, Berlin, Heft 1 vom 23. 1. 1929).

Braunwerden der Pelargonienblätter und Blüten.

Von Dr. E. Baudys, Brünn.

Im Glashaus gezogene und vermehrte Pelargonien werden oft — bei uns kann man beinahe sagen alljährlich — vom Grauschimmel (Botrytis cinerea) befallen. Aber nicht nur an lebenden Pflanzen richtet dieser Pilz, den man noch als Botrytisfäule bezeichnet, großen Schaden an, sondern auch geerntete Pflanzen und Früchte werden von ihm zerstört. So verursacht er in schlecht gelüfteten und warmen Aufbewahrungsräumen vielfach ein schnelles Faulen von Gemüse und Obst. Weiter sind oft schon in Mistbeeten Samen und Keimpflanzen mit einem dichten Pilz bedeckt und die im Mistbeet und Freiland auftretende Herzfäule beim Häuptelsalat ist eine Folge von Botrytisbefall. 1927 mußten in Mähren ausgedehnte Schläge mit Erbsen und Linsen umgebrochen werden, weil an den jungen Pflanzen gleich nach dem Keimen der gebräunte Wurzelhals über und über von Grauschimmel bedeckt war. Im gleichen Jahr zeigten auch die Sonnenrosen teilweise derartigen Befall, daß sie eingingen. Ein ähnliches Bild boten Hanf, Raps, Kartoffel, Paradiesapfel, Tabak, Mohrrübe, Gurken u. a.

Bekannt ist die Botrytisfäule beim Wein, wo sie nicht nur an der Rebe, sondern auch an den Beeren auftritt. So wurden 1925 in Mähren teilweise bis zu 15% der Trauben durch diese Krankheit vernichtet (Baudys, „Fytopatholog. poznamky III", „Ochrana rostlin, Jahrgang 1927, Seite 118—128"). In feuchten Jahren erscheinen am Weinlaub häufig schon im Juli verfärbte Flecken, die bei weiterem Fortschreiten der Krankheit auf die Beeren übergehen und hier die sogenannte „Edelfäule" („kyselou hnilobu", wörtlich „Säure-Fäulnis") verursachen. Zur Bekämpfung dieses Pilzes wird u. a. das Spritzen einer Mischung von Bordeaux-Brühe und Schmierseife (auf 100 Liter Spritzflüssigkeit 30—40 dk Seife) oder einer $1^1/_2$%igen Lösung von Natriumsulfid empfohlen. Bei uns hat sich in einer Reihe von Versuchen die Verwendung einer 1%igen Solbar-Lösung als Spritzmittel am besten bewährt. Es erscheint daher angebracht, die gute Wirkung von Solbar auch in Weingärten zu erproben.

Ganz ähnliche Krankheitserscheinungen ruft dieser Pilz bei Ribes-Arten, Erdbeeren, Birnen in der Blütezeit, sowie zahlreichen anderen Pflanzen, insbesondere jedoch bei verschiedenen Blumen des Freilandes, wie z. B. Georginen, Rosen und Nelken, hervor. Sehr häufig wurden im Glashaus Cyklamen, Asparagus, Palmen, Chrysanthemen, Primeln und viele andere Pflanzengattungen, vor allem aber Pelargonien, von diesem Grauschimmel befallen.

In der Literatur finden sich nur wenig Angaben über diese Krankheit. Erst in neuerer Zeit hat Melchers (Botrytis Blossom Blight and Leaf Spot of Geranium, and its Relation to the Gray Mold of Head Lettuce, Journal of Agri-

cultural Research 1926, S. 883—894) über Beobachtungen ausführlicheren Bericht erstattet, die er seit dem Jahre 1916 in Amerika angestellt hat. Dort wurde die Kreuzung von Pelargonien — genau wie bei uns auch — durch Vernichtung der Blüten unmöglich gemacht (s. Bild 1). Ich selbst beobachte die Botrytisfäule ebenfalls schon seit vielen Jahren. Die Blüten verfärben sich braun und trocknen 8—10 Tage früher, als dies normalerweise sonst der Fall ist, ein; solche Pflanzen sind naturgemäß nicht zum Verkauf geeignet. Bei

Abb. 1. Botrytisfäule an Blüten von Pelargonium.

feuchtem Standort der Pflanzen erscheinen in den Blüten Myzelpolster, die sich rasch ausdehnen und allmählich graue, später braune Farbe annehmen. Von der Blüte geht der Pilz bald auch auf die Blätter über; hier zeigen sich braune Flecken verschiedener Größe, die sich vom Blattrand aus schnell aus-

breiten und endlich die ganzen Blätter bedecken. Die befallenen Blätter rollen ein und fallen vorzeitig ab. Bisweilen tritt die Krankheit auch zuerst an den Blättern auf, um von da auf die Blüten überzugehen. Bei vegetativer Vermehrung erkranken dann auch die jungen Blätter, eine Erscheinung, die von Amerika bestätigt wird (Bild 2). In schwülen und schlecht gelüfteten Räumen geht die Krankheit auf die Stengel über (Bild 3). Infolge der raschen Aus-

Abb. 2. Durch Botrytisfäule teilweise zerstörte Blätter von Pelargonium.

breitung des Pilzes, der auch vor den üppigsten Pflanzen nicht Halt macht, bildet er eine große Gefahr für unsere gärtnerischen Betriebe.

Melchers hat festgestellt, daß die Botrytis-Art, die auf Pelargonien auftritt, auch die Herzfäule des Kopfsalates verursacht, die in Amerika, namentlich in

Kansas, weit verbreitet ist. Die Krankheit wird den gefüllten Pelargonienarten, bei denen die inneren Blütenblätter zuerst befallen werden, weit gefährlicher als den einfach blühenden. Bei den rot blühenden Pelargonien verfärben sich die erkrankten Blätter völlig schwarz. Sind die Blüten schon vor dem Aufblühen befallen, so stirbt die Blüte (auch bei Nelken, Rosen und Chrysanthemen) häufig schon in der Knospe ab, zum mindesten wird sie verunstaltet. Die Ausbreitung der Krankheit wird durch Feuchtigkeit, namentlich aber durch

Abb. 3. Botrytisfäule an Stengeln von Pelargonium.

dichten Stand der Blumentöpfe begünstigt; in solchen Fällen kann der Schimmelbelag innerhalb 24—36 Stunden erscheinen.

Es empfiehlt sich also, um dieser Krankheit vorzubeugen, das Begießen von Glashauspflanzen sehr vorsichtig durchzuführen und insbesondere darauf zu

achten, daß die Blüten selbst nicht bespritzt werden. Darum ist für weiten Stand der Töpfe Sorge zu tragen. Von dem Pilz befallene Pflanzenteile dürfen nicht mit der Erde in Berührung kommen, müssen also sorgfältig gesammelt und vernichtet, am besten verbrannt werden. In den Glashäusern muß endlich auf gute Durchlüftung gehalten werden. Die direkte Bekämpfung dieser Krankheit haben wir bei verschiedenen Pflanzenarten im Glashaus durch Bespritzungen mit einer 1%igen Solbar-Lösung mit bestem Erfolg durchgeführt.

Im Jahre 1927 und im November 1928 haben wir an Grauschimmel erkrankte Pelargonien mit Solbar behandelt. Nachdem alle befallenen Pflanzenteile sorgfältig entfernt worden waren, erfolgte Mitte November bei einer Temperatur von 8° C mittags die Spritzung, die mit Hilfe eines feinen Zerstäubers durchgeführt wurde. Nach dem Bespritzen wurde das Glashaus geheizt und gut gelüftet, sodaß die Pflanzen noch am selben Tage wieder vollkommen trocken wurden. Die gute Wirkung der Solbar-Behandlung zeigte sich schon nach etwa 10 Tagen. Während die Pilzsporen auf den unbespritzten Pflanzen, obwohl auch diese von befallenen Teilen sorgfältig befreit worden waren, infolge der günstigen Umweltsverhältnisse sehr bald eine neue starke Erkrankung hervorriefen, blieben die mit Solbar gespritzten Pflanzen 2—3 Wochen völlig gesund. Wo sich nach 3 Wochen an den bespritzten Pflanzen erneut Anzeichen von Krankheitsbefall zeigten, wurde die Behandlung mit einer 1,5%igen Solbar-Lösung in der geschilderten Weise wiederholt, wodurch dann die Krankheit endgültig unterdrückt war. Besonders bemerkt sei, daß die Pelargonien auch durch diese zweite, stärkere Lösung nicht im geringsten beschädigt wurden.

Diese Versuche haben ergeben, daß Glashauspflanzen durch 1%ige Solbar-Spritzungen in 14tägigem Abstand unter gleichzeitiger Berücksichtigung guter Durchlüftung und vorsichtigen Begießens vor Grauschimmelbefall bewahrt werden können.

Die guten Erfolge unserer Versuche über Bekämpfung der Botrytisfäule im Glashaus mit Solbar lassen die Hoffnung berechtigt erscheinen, daß sich dieses Mittel auch im Freiland gut bewähren wird, vor allem zur Rettung der Pelargonienkulturen, die unter dieser Krankheit ganz besonders zu leiden haben.

Erhöhung der Blühwilligkeit bei Hyazinthen und Tulpen durch Uspulun.

Von Carl Algermissen, Elberfeld.

Uspulun wird bekanntlich seit vielen Jahren als Beizmittel von Getreidesaatgut verwendet; in gärtnerischen Betrieben hat es sich neben der Beizung

von Sämereien und der Bekämpfung der Kohlhernie besonders als Desinfektionsmittel von Saatbeeten, Blumentöpfen, Wänden und Stellagen in Gewächshäusern, u. a. auch von Aufbewahrungsräumen aller Art bewährt. Seit kurzem wird es nun außerdem zur Hebung und Steigerung der Blühwilligkeit verschiedener Pflanzen verwendet.

Erstmals wurde über Feststellungen in dieser Richtung im Jahre 1926 berichtet. Es handelte sich dabei um einwandfreie Beobachtungen an Pelargonien und Azaleen. Durch Begießen der Topferde mit 0,25 %iger, im 2. Fall mit 0,5 %iger Uspulun-Lösung wurde eine reichliche und frühzeitige Entwicklung von Blütenknospen erreicht.

Eine Bestätigung finden diese Beobachtungen durch einen Versuch, der im vergangenen Winter durchgeführt wurde.

Uspulun-Beizversuch zu Tulpen.

Abb. 1. Couronne d'Or Zwiebel am 20. 10. 28 mit Uspulun gebeizt. Unbehandelt.

Beim Einpflanzen von Hyazinthen (L. Innocence weiss) und Tulpenzwiebeln (Couronne d'Or gelbbraun, Abb. 1) wurde ein Teil der Zwiebeln mit Uspulun gebeizt. Bei einigen Hyazinthenpflanzen wurde die Topferde mit Uspulun behandelt (Abb. 2). Zur Beizung der Zwiebeln wurden etwa 25 g, zur Desinfektion der Erde 1 g Uspulun je kg Erde verwendet. Nach beendigter Beizung wurden die behandelten und unbehandelten Zwiebeln am 20. 10. 28 mit den Töpfen in Einschlag gebracht und nach ca. 9 Wochen (am 12.

12. 28) aus dem Einschlag mit guter Durchwurzelung in ein Kalthaus gestellt, um hier unter Dunkelhaltung der Zwiebel den Trieb allmählich zu beginnen. Nach 14 Tagen (am 27. 12. 28) wurden die Zwiebeln in ein Warmhaus gebracht, um hier unter vollem Licht bei 16—18° C das Wachstum zu beschleunigen. Der Versuch mit Zwiebelbeizung ergab bei den gebeizten Hyazinthen und Tulpen einen zeitlichen Vorsprung in der Blütenentfaltung von 10 Tagen; außerdem zeigten die gebeizten Pflanzen sehr deutlich einen kräftigeren Wuchs und besonders schön entwickelte große Blütendolden.

Uspulun-Versuch zu Hyazinthen.

Abb. 2. Erddesinfektion mit Uspulun; 1 g Uspulun je kg Erde.

Der zweite Versuch mit Hyazinthen, bei dem in der einen Gruppe (Gertrude) die Zwiebel, in der anderen Gruppe (L'Innocence) die Topferde behandelt worden war, brachte ein anderes Ergebnis (Abb. 3). Die Erdbeizung mit Uspulun hat hier gegenüber der Zwiebelbeizung eine um etwa 6 Tage schnellere Blütenentwicklung erzielt; die Wirkung war demnach noch günstiger. Daß die Erdbehandlung mit Uspulun die Zwiebel vor erneutem Pilzbefall schützt, erhöht die Bedeutung dieser Maßnahme. Im übrigen dürfte es zu empfehlen sein, die Zwiebeln vor dem Versand einer Beizung zu unterziehen, um so etwaigen Infektionen vorzubeugen.

Uspulun-Beizversuch zu Hyazinthen.

Abb. 3. Gertrude Zwiebel mit Uspulun gebeizt. L'Innocence Erde mit Uspulun behandelt.

Uspulun ist demnach ein Mittel, die Blühwilligkeit von Pflanzen sowohl zeitlich als auch zahlenmäßig zu steigern. Dem Berufsgärtner öffnen sich hiermit in der Topfpflanzenkultur neue Möglichkeiten und Wege, die weitere Beobachtung und Sammlung von Erfahrungen lohnen werden.

Die Durchführung der Rattenbekämpfung in Koburg.

Seit einigen Jahren wird in Koburg alljährlich im Herbst eine allgemeine Rattenvertilgung durchgeführt, und zwar, wie sich in den vorhergehenden Jahren herausgestellt hat, mit gutem Erfolg. Wie andere Städte litt auch Koburg gewaltig unter der Rattenplage, die namentlich in der Kriegs- und Nachkriegszeit einen bedrohlichen Umfang angenommen hatte, sodaß schwere wirtschaftliche Schädigungen aus dieser Rattenplage zu befürchten waren.

Für die Durchführung einer allgemeinen Rattenvertilgung lassen sich verschiedene Wege gehen. In Koburg ist folgender Weg gewählt worden:

Auf Grund bestehender gesetzlicher Vorschriften werden die Hauseigentümer aufgefordert, an einem bestimmten Tage Rattengift auszulegen, gleichgültig, ob sich auf dem Grundstück Ratten gezeigt haben oder nicht. Zum Erwerb des Giftes werden den Grundstücksbesitzern Giftscheine ausgestellt. Nach gutachtlicher Äußerung des Gesundheitsaufsehers der Stadt Koburg wurde für dieses Jahr angeordnet, daß die Drogerien und Apotheken nur „Zelio-Paste" gegen Giftschein zum Auslegen verabreichten. Wenn auch dieses Mittel etwas teurer ist als andere Rattenvertilgungsmittel, so wird dieser Preisunterschied durch die erprobte Wirkung bei weitem ausgeglichen. Durch Beamte der Landespolizei und Angehörige der Freiwilligen Sanitätskolonne wird an dem für die Rattenvertilgung bestimmten Tage eine Kontrolle in allen Grundstücken ausgeübt, ob das Gift ausgelegt wurde. Besondere Rattenherde werden durch den städtischen Desinfektor und seinen Gehilfen besonders vorgenommen, und diese, sowie auch die Schuttabladeplätze ausgeräuchert. Zur Vernichtung der Ratten an Wasserläufen werden Hunde (Rattenpinscher) herangezogen, deren Eigentümer für diese Indienststellung von der jährlichen Hundesteuer befreit werden.

Weiterhin stellte das Polizeiamt auf Wunsch der Schriftleitung mit Schreiben vom 2. 11. 1928 über die Art der Durchführung, Wirkung des Verfahrens, Aufsammeln der Giftbrocken und Schadwirkungen folgende Auskunft des Gesundheitsaufsehers Gräbner, die wir im Auszug wiedergeben, zur Verfügung:

Die Zubereitung der Giftköder geschah auf folgende Weise: Es wurden leicht in Fett geröstete dünne Brotwürfel, ohne sie mit den Händen anzufassen, auf ein entsprechend großes viereckiges Stück Zeitungspapier (etwa je 8 bis 10 Würfel) aufgeschüttet, sodann das Gift aus den Tuben auf die Würfel gestrichen. Nun wurde das Stück Papier vorsichtig mit den daraufliegenden Ködern an den äußersten Enden angefaßt und an die entsprechenden Stellen ausgelegt. Man hatte auf diese Weise eine leichte Kontrolle; es konnten die Köder dadurch, daß sie auf Papier lagen, leicht aufgefunden und nachgezählt werden. Der Erfolg war überraschend. Das Gift war in den meisten Fällen vollständig verzehrt, sogar in Betonneubauten, wo niemand Ratten vermutet, noch jemals solche von den Einwohnern bemerkt worden waren; auch fanden sich hier tote Ratten in unmittelbarer Nähe des Giftes vor. Die Einsammlung der übrigen Giftbrocken erfolgte am nächsten Tage in derselben vorsichtigen Weise wie das Auslegen. Die noch vorhandenen Reste wurden mit dem Papier wieder aufgenommen und sofort an Ort und Stelle im Ofen verbrannt. Für freies Gelände kam Zeliopaste seiner großen Giftigkeit wegen

hier nicht in Betracht. Vergiftungen sind weder bei Menschen noch Nutztieren vorgekommen. Das mit der Durchführung der Rattenbekämpfung beauftragte Personal war über die notwendige Vorsicht vorher genügend unterrichtet worden.

(Zeitschrift für Desinfektion, Heft 1, Januar 1929. Der Bericht wurde der Zeitschrift von dem Polizeiamt der Stadt Koburg mit Schreiben vom 13. Oktober 1928 zugestellt).

REFERATE

H. Würtemberger, Gut Mundenhof bei Freiburg i. Br. Erfahrungen in der Anwendung verschiedener Spritzmittel zur Bekämpfung von Schorf und fressenden Schädlingen an Kernobstbäumen. (Bad. Landw. Wochenblatt Nr. 12 vom 23. März 1929).

Die Obstplantage des Gutes Mundenhof umfaßt rund 4500 im besten Alter von 25—30 Jahren stehende Obstbäume mit günstigen Wasser- und Düngungsverhältnissen. Gänzlich vom Wald eingeschlossen und durchzogen von nie trocken werdenden Riesel- und Drainagegräben finden dort nicht nur die Obstbäume, sondern auch Schädlinge, besonders Schorf, Frostspanner und Goldafter sehr günstige Lebensbedingungen. Noch im Jahre 1926 entblätterten im Hochsommer in einem großen Teil der Anlage Goldafter und Frostspanner hunderte von Bäumen vollständig, und wo die Raupen weniger stark auftraten, vernichtete Schorf die Ernte.

Im Jahre 1927 wurde zunächst der Goldafter durch Entfernung der Raupennester vernichtet und der Kampf gegen den Frostspanner mit Raupenleim „Hoechst“ aufgenommen. Die Frostspannerplage war jedoch so groß, daß auf den Klebgürteln oft bis zu 200 Weibchen saßen, und viele Falter die Leiber ihrer gefangenen Genossen als Brücke zum Aufstieg in die Baumkrone benutzen konnten. Es mußte daher die Schorfbekämpfung mit der Raupenvernichtung verbunden werden. Um Bleiarsen auszuschalten, wählte man Nosprasen. Trotz teilweise verspäteter Anwendung und nur zweimaliger Bespritzung mit 1%iger Nosprasen-Lösung, einmal kurz vor und einmal nach der Blüte, wiesen die Bäume saftig grüne Belaubung auf und brachten schöne, gut

gefärbte Früchte. Auch die Raupen des Goldafters verschwanden restlos. Trotz des guten Erfolges mit Nosprasen kamen vergleichsweise in einem größeren Teil der Anlage Kupferkalk- und Schwefelkalkbrühe zur Anwendung, und zwar nach der Blüte in Abständen von rund vier Wochen.

Die mit Nosprasen gespritzten Bäume brachten besonders schöne, schorffreie Früchte und hatten dichte, dunkelgrüne Belaubung, auch die Kupferkalkbäume waren gut, jedoch fand man dort neben deutlichen Verbrennungen am Laubwerk, oft Früchte mit starker Lederhaut. An den mit Schwefelkalkbrühe behandelten Bäumen war außerdem der Schorfbefall noch ziemlich stark.

A. Helm, Kleinsteinberg. Die Verhütung des Tomatenkrebses. (Provinzialsächsische Monatsschrift für Obst-, Wein- und Gartenbau, Halle a./S. Heft 6, Juni 1929).

Der Tomatenkrebs, hervorgerufen durch den Pilz Dydimella lycopersici, ist die gefährlichste und damit gefürchtetste Krankheit der Tomaten. Befallene Pflanzen fallen durch rasches Welken auf und zeigen zugleich am unteren Stengelteil schwarzbraune Flecken, die nach und nach den Stengel bis zu 10—15 cm über dem Erdboden bedekken; die Pflanzen kümmern und sterben dann ab. Auf den befallenen Stengelteilen bilden sich die Sommersporen und verursachen ebenso wie die an Ernterückständen, im Boden und aller Wahrscheinlichkeit nach auch an Samen überwinternden sogenannten Wintersporen neue Ansteckungen gesunder Pflanzen.

Die erste vorzunehmende Verhütungsmaßnahme besteht im Beizen des Saatgutes, wobei sich Uspulun in 0,25%iger Lösung als besonders geeignet erwiesen hat. Mit gleichstarker Uspulun-Lösung wird beim Pikieren der Pflanzen eine Bespritzung vorgenommen, außerdem sind die Wurzelballen beim Auspflanzen in eine ebensolche Lösung zu tauchen. Da in der Regel nur junge Pflanzen von dem Pilz befallen werden, ist die Vornahme der angegebenen Maßnahmen zur Verhütung des Tomatenkrebses sehr empfehlenswert. Auch bei Anhäufeln schon erkrankter Pflanzen zum Zwecke frischer Wurzelbildung ist ein Begießen der Erde rings um den Stengel mit 0,25%iger Uspulun-Lösung von großem Nutzen, da Uspulun neben der Abtötung von Pilzkeimen und Erköhung der Blühwilligkeit der Pflanzen einen äußerst günstigen Einfluß auf die Wurzelbildung ausübt.

Es wird noch bemerkt, daß den Pflanzen nach dem Anhäufeln immer genügend Wasser zur Verfügung stehen muß, daß aber eine starke Benetzung der Blätter beim Begießen zu vermeiden ist.

Prof. Dr. Lüstner, Geisenheim. Der Tomatenkrebs. Der Praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau, Nr. 25 vom 24. 6. 29).

Die Krankheit verursacht zunächst an den unteren Stengelteilen schwarzbraune Flecken, die sich bald am ganzen Stengel bis zur Höhe von etwa 15 cm ausbreiten

und auch auf die Verzweigungen und Blattansatzstellen übergehen. Der Pilz dringt immer tiefer ein, bis er die Wasserleitungsbahnen durchbrochen hat und dadurch ein rasches Welken und Absterben der oberen Pflanze verursacht. Später bildet er auf der Außenseite des Krautes Sporenhäufchen, durch die für neue Ansteckung und Verbreitung gesorgt wird. Kranke Pflanzen sind daher möglichst frühzeitig auszureißen und zu verbrennen. Um der Krankheit vorzubeugen, müssen frühzeitige Bespritzungen mit Uspulun durchgeführt werden. Sobald Fruchtansatz vorhanden ist, verwende man anstatt Uspulun das Spritzmittel Solbar.

Obstbau-Oberinspektor Thiem, Augustenberg. Die Bekämpfung des Unkrautes auf Gartenwegen. (Bad. Monatsschrift für Obst- und Gartenbau, Karlsruhe i. B., Heft Nr. 7 vom 1. Juli 1929).

Der Verfasser hat verschiedene chemische Unkrautbekämpfungsmittel erprobt und gibt auf Grund seiner Versuche unter diesen den in Wasser gelösten Salzen den Vorzug. Die trockenen Salze werden zwar leicht ausgestreut, eine gleichmäßige Verteilung ist aber hierbei schwer zu erreichen, zumal sie bei Regengüssen zusammenschwemmen und an unrichtiger Stelle zur Wirkung kommen. Besonders günstige Erfolge hatte der Versuchsansteller mit dem Unkrautbekämpfungsmittel „Hedit". 1 kg dieses Mittels genügt für 100 l Wasser. Die Lösung ist nach kräftigem Umrühren sofort gebrauchsfertig. Auf 100 qm Fläche sind je nach der Dichtigkeit und der Wurzeltiefe des Unkrautes 100—150 l Lösung nötig. Nur bei besonders zähen Pflanzenarten, wie Quecken und anderen ist eine 2%ige Lösung anzuwenden. Die Lösung wird mittels Gießkanne und Brause gleichmäßig verteilt, wobei von empfindlichen Kulturen ein Abstand von etwa 30 cm einzuhalten ist. Der Verfasser schließt mit dem Hinweis, daß die bedeutende Ersparnis an Zeit und Arbeitskräften uns zur Verwendung chemischer Mittel zwingt.

Dr. Hermann Zillig und Dr. Ludwig Niemeyer. Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Roten Brenners (Pseudopeziza tracheiphila Müller-Thurgau) des Weinstocks (Arbeiten aus der Biolog. Reichsanstalt, 17. Band, Heft 1).

Die Krankheit tritt an Mosel, Saar und Ruwer erst in den letzten zehn Jahren stärker auf, besonders heftig 1924. Unter Volksbezeichnungen in verschiedenen Weinbaugebieten schon länger bekannt, ist sie bislang am eingehendsten von Müller-Thurgau beschrieben. Die Anfälligkeit der Rebsorten ist verschieden, jedoch ist keine immune Sorte bekannt, was von den Verfassern durch eingehende Beobachtungen an europäischen und Amerikaner-Reben bzw. Hybriden festgestellt wurde. Das erste Krankheitsauftreten zeigt sich durch unregelmäßige, gelbgrüne bis hellgelbe Blattflecken, welche später mit brauner bis rotbrauner Farbe vertrocknen. Die gelben Flecken vergrößern sich, werden braun und trocken, bis schließlich das ganze Blatt abgestorben ist und abfällt. Bei Rotweinsorten ist die Verfärbung der befallenen Blatteile mehr röt-

lichgrün bis weinrot und rotbraun. Das Abfallen der Blätter kann schon wenige Tage nach Auftreten der ersten Flecken beginnen. Absterben ganzer Triebe und Befall von Gescheinen und Trauben konnte im Gegensatz zu früheren Angaben nicht beobachtet werden. Die Hauptinfektion erfolgt im Juni; Anfang September treten aber nochmals neue Brennerflecken auf. (Eine bunte Tafel zeigt die verschiedenen Wachstumsstadien und die charakteristischen Färbungen bei den einzelnen Rebsorten).

Ueber die Physiologie der Apothecien, des Myzels und der Konidien des Pilzes wurden Versuche angestellt, um die Bedingungen für sein Wachstum und seine Fortpflanzung zu klären. Bildung von Apothecien und Askosporen auf den erkrankten abgestorbenen Blättern tritt erst nach Überwinterung, meist nicht vor April ein. Notwendig hierzu ist eine gute Durchfeuchtung des toten Blattlaubes, evtl. durch einen warmen Regen im Frühjahr. Zur Infektion werden die Askosporen vom Wind auf das junge Laub geschleudert, wo sie im Gegensatz zu Plasmopara ohne Vorhandensein von Wasser auskeimen. Der Pilz wächst in die Epidermis der Ober- und Unterseite hinein, und zwar nicht durch die Spaltöffnungen. Die Inkubationszeit beträgt zwischen 3 und 4 Wochen. — Während des Sommers ist die Verbreitung der Krankheit durch die auf brennerkranken Blättern gebildeten Konidien möglich. — Die verbreitete Annahme, daß der Rote Brenner bei unzureichender Wasserversorgung häufiger auftrete, fand in den Versuchen keine eindeutige Bestätigung, wenn auch die Flecken bei verringerter Wasserzufuhr etwas früher auftraten und rascher an Größe zunahmen, sodaß durch Steigerung der wasserhaltenden Kraft des Bodens und gute Ernährung der Rebe wenn auch nicht die Stärke des Befalles an sich, so doch die schädigende Auswirkung vermindert werden kann.

Durch Laboratoriums-, Gewächshaus- und Freilandversuche wurde die Wirkung von Kupferbrühen erwiesen. Bei 0,7%iger Nosperalbrühe und 0,7%iger Kupferkalkbrühe trat keine Keimung der Askosporen mehr ein; 1—1,5%ige Nosprasen- und Nosprasitbrühe bewirkte völlige Keimhemmung, auch nach Abspülen mit Wasser. — Die Spritzung ist so auszuführen, daß beide Blattseiten gründlich getroffen werden. Verfasser empfehlen, um Verbrennungen der zarten Rebblätter zu vermeiden, 1,5—2%ige Nosperalbrühe oder auch Mischbrühen von $^1/_2$% Kupfervitriol und $^3/_4$% Nosperal. Kupferhaltige Stäubemittel haben nicht die Wirkung der Spritzmittel. Um den richtigen Zeitpunkt der Spritzung zu bestimmen, dessen Versäumen in früheren Jahren oft die Ursache von Infektionen trotz Spritzung war, ist eine Methode zur Vorhersage der Bekämpfungszeitpunkte ausgearbeitet, deren Grundlage die Laubuntersuchung auf das Vorhandensein von Apothecien im April unter gleichzeitiger Beobachtung von Temperatur und Niederschlag bildet.

Zum Schluß werden einige Angaben über das Auftreten des Roten Brenners in deutschen und ausländischen Weinbaugebieten gemacht.

Dr. Hermann Zillig und Dr. Ludwig Niemeyer. Massenauftreten der Schmierlaus (Phenacoccus hystrix (Bär) Ldgr.,) im Weinbaugebiet der Mosel, Saar und Ruwer. (Arbeiten aus der Biolog. Reichsanstalt, 17. Band, Heft 1).

Die beschriebene Schildlausart war zwar schon in früheren Jahren unter anderer Bezeichnung aus den deutschen Weinbaugebieten vereinzelt gemeldet, das erste seu-

chenhafte und wirtschaftlich schädigende Auftreten wurde aber erst 1926 an der Mosel beobachtet. Der durch die Schmierlaus angerichtete Schaden wird weniger durch den starken Lausbefall im Mai hervorgerufen, da zu dieser Zeit der intensive Saftstrom das Saugen der Läuse bedeutungslos macht, sondern besonders im Sommer durch den als Folgeerscheinung auftretenden Rußtau.

Die Moselschmierlaus wird von den Verfassern unter Vorbehalt einer vergleichenden systematischen Bearbeitung als Phenacoccus hystrix bezeichnet. Zur Klärung der Biologie wurden Gewächshauszuchten angelegt und 1927 und 1928 Beobachtungen im Weinberg durchgeführt. Die Eiablage bzw. die ovovipare Vermehrung erfolgt von Mitte Juni an; nach wenigen Tagen besiedeln die jungen Larven meist die Unterseite der Blätter und beginnen zu saugen. Im Herbste wandern sie zur Ueberwinterung in die Pfahlritzen oder unter die Borke des alten Holzes, aus welchen Verstecken sie an warmen Frühjahrstagen auf die jungen Rebsprosse zurückwandern. Um diese Zeit verlassen auch die Männchen zwecks Begattung die Winterverstecke. Anormale klimatische Bedingungen haben keinen Einfluß auf die Laus, die Anfälligkeit der Rebsorten ist verschieden. Die Verbreitung des Schädlings erfolgt durch aktive Wanderung oder durch Verschleppung durch den Menschen.

Der im Durchschnitt im August auftretende Rußtau besteht aus einer Anzahl von Pilzen, von denen als wichtigster Hormodendrum elatum festgestellt wird. Die Rebschädigung durch Rußtau äußert sich im Verdorren der befallenen Blätter, Schrumpfen der befallenen Beeren und Braunwerden des Mostes.

Bei Bekämpfungsversuchen wurden nur durch Berührungs- und Atemgifte positive Resultate erzielt und zwar für die Winterbehandlung mit Karbolineum und für die Sommerbehandlung mit verschiedenen Präparaten auf Ätzgift-Basis. Das im Laboratorium im Topfversuch u. a. geprüfte APHIDON (7,5%) hatte eine günstige Abtötungswirkung. Weiter kommt in Frage Abklopfen der Läuse im Winter und Baden der Rebpfähle in einer die Läuse abtötenden Lösung. — Bespritzungen gegen den Rußtau hatten keinen Erfolg, es hilft nur rechtzeitige Bekämpfung der Schmierläuse.

Eigenhändige Aufnahmen erläutern bildlich die Biologie des Schädlings.

Forstmeister K., Rowa. Schutz gegen Mäusefraß. (Deutsche Forstzeitung, Nr. 2 vom 11. 1. 29).

Das von K. verwaltete staatliche Revier hat durch vorspringende Waldteile oder parzellierte Lage übermäßig viele Feldgrenzen und litt daher seit Jahrzehnten stark unter der Mäuseplage, welcher ausgedehnte Buchen- und Eichenverjüngungen, ja selbst Nadelholzanpflanzungen zum Opfer fielen. Die Mäuse erledigten armstarke Laubhölzer, sie fraßen in 2 m hohen Fichten und Kiefern und ließen von jüngeren Fichten nur den Schaft ohne Wipfel und Seitentriebe stehen. Mehrfache Versuche, mit Gift der Plage Herr zu werden, scheiterten infolge der Beschränkung der Versuche auf kleinere Flächen oder infolge des verwendeten Giftstoffes. Erst das Auslegen von Zelio-Körnern brachte Abhülfe. Verfasser ist der Ansicht, daß der Staat am billigsten fährt, wenn er im Zusammenwirken mit den Landwirten Giftzonen außerhalb des Waldes um diesen herumlegte, damit die Einwanderung der Mäuse vom Feld her in den Wald — sie beginnt mit der Ernte — verhindert wird. Wo man auf dieses Verfahren

verzichten muß, bleibt nur die Bekämpfung im Walde übrig, der seine besonderen Gefahrflächen (Kulturen und Verjüngungen) oder Gefahrzonen (Mäuseeinwanderungsränder) hat. Diese Flächen sind im Laufe längerer Zeit, ja vielleicht einiger Jahre, in einer praktisch gewählten Anordnung mit Haufen zu versehen, welche aus Reisig, Gras, Kraut, Gestrüpp (z. B. bei dem sommerlichen Freimähen und Läutern der Kulturen) gebildet werden. Unter jeden Haufen wird eine Drainröhre kleinen Durchmessers so untergeschoben, daß sie leicht erreichbar ist, und in diese Röhren wird wöchentlich ein bis zweimal Zelio gelegt. Dieses Verfahren erwies sich nach den vielfachen früheren Mißerfolgen als außerordentlich erfolgreich.

Regierungsrat Dr. Pustet und Dr. Liebermann. Der Messingkäfer und seine Bekämpfung. (Flugblatt der Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, Nr. 54 vom Januar 1929).

Der Messingkäfer wurde bekanntlich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts aus Kleinasien nach Deutschland eingeschleppt und hat sich von hier aus über ganz Europa verbreitet. Lange blieb er unbeobachtet, bis vor einigen Jahren Fälle von schädlichem Massenauftreten aus Norddeutschland und insbesondere aus Bayern bekannt wurden. Seither sind die Klagen nicht mehr verstummt. Da auch bei zunächst geringfügigem Vorkommen des Käfers eine plötzliche Massenvermehrung eintreten kann, die eine große Gefahr für die Bewohnbarkeit ganzer Häuser bedeutet, muß dem Auftreten dieses Schädlings größte Beachtung geschenkt werden.

Aus der Beschreibung der im allgemeinen als bekannt vorauszusetzenden Lebensweise des Messingkäfers sei als neu hervorgehoben, daß Zerstörungen im Balkenwerk alter Häuser nach genauen Feststellungen nicht den Niptuslarven zugeschrieben werden dürfen, sondern anderen Ursprungs sind. Der Käfer bevorzugt zu seiner Ernährung Stoffe und Gewebe aller Art. Die scharfe Umrandung der Fraßlöcher ermöglichen eine sichere Unterscheidung von Mottenfraß. Gerne wird Leder in jeder Form (Schuhe, Pelze usw.), ferner vegetabilische Nahrungsmittel angenagt.

Neben den primitiven Bekämpfungsarten, wie Abtötung einzelner Käfer, Abfangen durch Auslegen von Ködern, Beseitigung günstiger Brutbedingungen — alles Mittel, die nur bei vereinzeltem Auftreten Zweck haben können — wird eingehend die Vergasung befallener Räume und Häuser mit Areginal und Blausäure besprochen. Letzteres Mittel darf wegen seiner außerordentlichen Giftigkeit für Mensch und Tier nur von hierzu staatlich konzessionierten Firmen angewendet werden. Eine Vergasung mit Areginal ist dagegen ungefährlich und von jedermann ohne irgendwelche Schwierigkeiten durchzuführen. Das wichtigste bei der Durchgasung ist eine vorherige gewissenhafte und gründliche Abdichtung der betreffenden Räume. Um dem Areginalgas den Weg zu den häufig in den Zimmerböden oder Wandverschalungen befindlichen Brutstätten des Käfers zu bahnen, müssen diese gegebenenfalls stellenweise aufgerissen oder leicht angebohrt werden. Areginal wird in flachen Schalen aufgestellt, in die zur Erreichung einer schnelleren Verdunstung Fließpapierbausche gelegt werden können. Solche mit Areginal getränkte Knäuel werden auch aufgehängt, um rasch eine gleichmäßige Durchgasung zu erzielen. Zu beachten ist dabei, daß die Areginaldämpfe schwerer als Luft sind, das Mittel also sachgemäß erhöht auf Schränken usw. aufgestellt oder aufgehängt wird. Um eine sichere Wirkung zu erreichen, benötigt man für

10 cbm Rauminhalt 1 l Areginal. Hervorzuheben ist noch, daß sämtliche in dem betreffenden Raume befindlichen Einrichtungen und Gegenstände (also auch Lebensmittel) unter allen Umständen während der Durchgasung im Zimmer verbleiben müssen. Beschädigungen von Wohnungseinrichtungen jeder Art, sowie Beeinträchtigung von Nahrungsmitteln sind ausgeschlossen.

Dem Flugblatt ist eine farbige Abbildung des Messingkäfers und seiner Larve, sowie des durch ihn hervorgerufenen Schadbildes beigegeben; es kann durch die Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München, bezogen werden.

Buchbesprechung

Bericht der Höheren Staatslehranstalt für Gartenbau in Weihenstephan für die Jahre 1923-1928.

Im ersten Teil bringt der Jahresbericht Angaben über die Geschichte der Anstalt, über deren Grundbesitz und im Geschäfts- und Schulbericht eine Übersicht über die Gliederung der Anstalt, die Lehrgänge, den Beirat und den Lehrkörper, über Prüfungen, Studienreisen usw. Im zweiten Teil schildern die einzelnen Abteilungen die Lehr- und Forschungstätigkeit.

Die Abteilung für gärtnerische Botanik und gärtnerischen Pflanzenschutz bringt kurze Berichte über Beiz- und Schädlingsbekämpfungsversuche. Weiterhin wird über die Prüfung von Raupenleimfabrikaten und über blütenbiologische Versuche an Kernobstsorten berichtet.

Die Abteilung für Bodenkunde und Agrikulturchemie bringt eine Beschreibung der geschaffenen baulichen Anlagen und Einrichtungen. Die Vegetationsversuche sind vorwiegend exakter Art, und zwar Düngungsversuche im Freiland und Gefäßen verschiedener Form, Bodenbedeckungsversuche mit Bodenpappe und Bodenmüdigkeitsversuche zu Obstgehölzen im Freiland, in Betonkästen und Töpfen.

Es folgen Berichte der Abteilungen Obstbau, Baumschulwesen und Obstverwertung, Gemüsebau und Erwerbsgartenbau, Bienenzucht, Gartengestaltung und Blumenkunst.

Druck und Verlag der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Hausdruckerei Leverkusen.
Redaktion der Abteilung Schädlingsbekämpfung
„Bayer-Meister Lucius"
in Elberfeld, Frankfurt a. M.-Höchst und Leverkusen a. Rh.